

CLIPPEDIMAGE= JP362190730A

PAT-NO: JP362190730A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62190730 A

TITLE: CLEANING APPARATUS FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: August 20, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TSUJI, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61032523

APPL-DATE: February 17, 1986

INT-CL (IPC): H01L021/304;B08B007/00 ;H01L021/302

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the quality and the yield of a semiconductor device by providing an oxygen injecting nozzle for floating a semiconductor substrate by blowing oxygen from the back of the substrate and an ultraviolet lamp for emitting ultraviolet ray to both front and back surfaces of the substrate.

CONSTITUTION: Oxygen is injected by an oxygen injecting nozzle 5 from the back surface to a semiconductor substrate 6 fed to a treating chamber. The substrate 6 is floated from a conveyor belt 3 by the injecting pressure at this time. Ultraviolet rays are emitted by ultraviolet lamps 7, 7' from both front and back surfaces of the floated substrate 6. Since the chamber 4 is always

filled with oxygen, part of the oxygen is changed to ozone by the operation of the ultraviolet ray, and organic materials adhered to both front and back surface of the substrate 6 are decomposed by the generated oxygen radical and ultraviolet rays. The oxygen injected to the back of the substrate 6 is changed to ozone by the lamps 7, 7' for emitting the back of the substrate. Accordingly, both the front and back surface of the substrate are cleaned with ozone.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-190730

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月20日

H 01 L 21/304

D-7376-5F

B 08 B 7/00

6420-3B

H 01 L 21/302

B-8223-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体装置の洗浄装置

⑯ 特 願 昭61-32523

⑰ 出 願 昭61(1986)2月17日

⑱ 発 明 者 辻 幹 生 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置の洗浄装置

2. 特許請求の範囲

(1) 紫外線ランプの照射により酸素雰囲気中に発生するオゾンを用いて半導体基板を洗浄する半導体装置の洗浄装置において、半導体基板の裏面から酸素を吹きつけることによって該半導体基板を浮上させる酸素噴射ノズルと、半導体基板の表裏両方の面に紫外線を照射する紫外線ランプとを有することを特徴とする半導体装置の洗浄装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置の洗浄装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、酸素雰囲気中にて紫外線ランプの照射により発生するオゾンを用いて半導体基板を洗浄する紫外線／オゾン洗浄（以下、UV/O₃ という）装

置は第2図に示すように、ローダー部11の供給用カセット12から搬送された半導体基板13を処理室14内の基板ホルダー15上に載置し、この基板13の表面側から紫外線ランプ16によって照射することにより洗浄するものである。洗浄後の半導体基板13はアンローダー部17の収納用カセット18に収納される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来の片面照射のUV/O₃ 洗浄装置では、半導体基板の表面にのみ紫外線が照射されるため、オゾンによる洗浄、有機物の除去は半導体基板の表面側にのみ効果があり、紫外線が照射されない半導体基板の裏面側では全く洗浄効果が得られない。

また、従来の両面照射のUV/O₃ 洗浄装置では半導体基板の裏面側にも紫外線が照射されるために、半導体基板の裏面側でも洗浄効果は得られる。しかしながら、従来のUV/O₃ 洗浄装置では半導体基板の裏面からホルダーによって半導体基板を支持する構造となっているため、ホルダーが当たって

いる部分では紫外線の照射が妨げられ、洗浄効果は得られない。

このように、従来のUV/O₃洗浄装置では特に半導体基板の裏面側で洗浄が不均一になりやすく、後工程での熱処理あるいは、ウェット処理等において、半導体基板の裏面側に部分的にあるいは全面に残っている有機物による被膜が汚染源となり、半導体基板の表面に形成される半導体素子が不純物によって汚染されたり、異物が付着することによる異常拡散の原因となったり、リソグラフィ工程におけるパターンくずれの原因となったりして半導体素子の特性を劣化させ、歩留りの低下、品質の低下を招くという問題があった。

本発明の目的は半導体基板の洗浄効果を改善することにより、半導体基板上に形成される半導体素子の特性、歩留り等への影響を阻止する半導体装置の洗浄装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は紫外線ランプの照射により酸素雰囲気中に発生するオゾンを用いて半導体基板を洗浄す

る洗浄装置において、半導体基板の裏面から酸素を吹きつけることによって該半導体基板を浮上させる酸素噴射ノズルと、半導体基板の表裏両方の面に紫外線を照射する紫外線ランプとを有することを特徴とする半導体装置の洗浄装置である。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

第1図において、処理室4の搬入側に供給用カセット2を備えたローダー部1を、搬出側に収納用カセット9を備えたアンローダー部8をそれぞれ設置し、ローダー部1、処理室4、アンローダー部8に亘って基板搬送用ベルト3を設ける。さらに処理室4内の搬送用ベルト3の真下位置に、酸素噴射用ノズル5を上向きに設置するとともに、搬送用ベルト3の上下に紫外線ランプ7、7'を配設する。

実施例において、ローダー部1にセットされた供給用カセット2内の半導体基板6は基板搬送用ベルト3によって処理室4に送られる。処理室に送られた半導体基板6に裏面から酸素噴射用ノズ

- 3 -

ル5によって酸素が噴射される。このときの噴射圧力によって半導体基板6は搬送用ベルト3から浮上する。浮上した半導体基板6の表裏両面から紫外線ランプ7、7'による紫外線を照射する。処理室4内は常に酸素に満たされているため、このときの紫外線の動きによって酸素の一部はオゾンに変化し、そのとき発生する酸素ラジカル及び紫外線の動きによって、半導体基板6の表裏両面に付着している有機物は分解される。半導体基板6の裏面に噴射されている酸素も半導体基板の裏面を照射している紫外線ランプ7、7'の動きによってオゾンに変化する。従って、半導体基板の表裏両面の全面にわたってオゾンによる洗浄を行なうことができる。

洗浄処理後はノズル5の噴射を停止し、半導体基板を再び搬送用ベルト3に支持し、ベルト3によってアンローダー部8に送られ、ここにセットされた収納用カセット9に収納される。以下、ローダー側のカセット内の半導体基板がなくなるまで同様の処理がくり返される。

- 5 -

- 4 -

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、半導体基板の裏面から酸素を吹きつけ、半導体基板を浮上させることによって、半導体基板の表裏両方の面に均一に紫外線を照射することができるため、半導体基板の表裏両方の面とも均一にオゾンによって洗浄することができ、後工程における半導体装置の高品質、高歩留りの製造を実現できる効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のUV/O₃洗浄装置の側面図、第2図は従来の片面照射型のUV/O₃洗浄装置の側面図である。

- | | |
|--------------|------------|
| 1…ローダー部、 | 2…供給用カセット、 |
| 3…搬送用ベルト、 | 4…処理室、 |
| 5…酸素噴射用ノズル、 | 6…半導体基板、 |
| 7、7'…紫外線ランプ、 | 8…アンローダー部、 |
| 9…収納用カセット | |

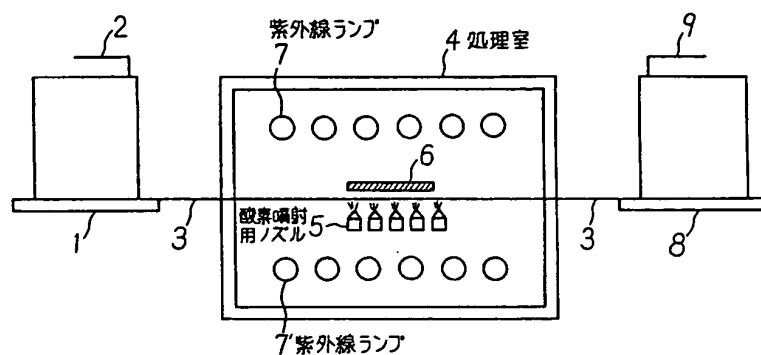
特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 菅野 中

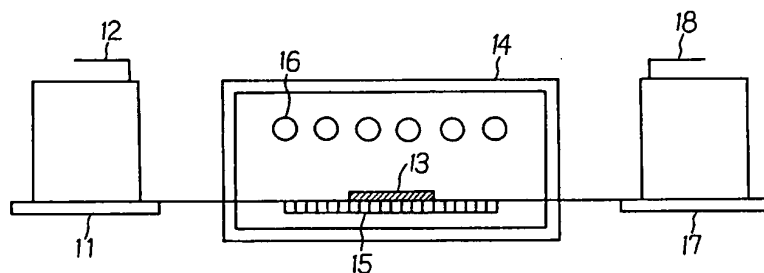


- 134 -

- 6 -



第1図



第2図